

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1937

THÈSE

N^o
746

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES INADAPTÉS URBAINS

PAR

René BESNARD

Né le 23 juin 1903, à Montrésor (Indre-et-Loire)

Président : M. TANON, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DU PALAIS
20, RUE GEOFFROY-L'ASNIER

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1937

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES INADAPTÉS URBAINS

PAR

René BESNARD

Né le 23 juin 1903, à Montréau (Indre-et-Loire)

Président : M. TANON, Professeur

PARIS

IMPRIMERIE DU PALAIS
20, RUE GEOFFROY-L'ASNIER

1937



I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	POLONOVSKI.
Bactériologie	R. DEBRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générale	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET.
Clinique médicale	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBE.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale ..	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Cardiologie clinique	LAUBRY.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

AMELINE	Pathologie chirurgicale.
BARIETY	Pathologie médicale.
BENARD (H.) .	Pathologie médicale.
BERNARD (E.)	Pathologie médicale.
BESANÇON (J.)	Hydrologie.
BOULIN	Pathologie médicale.
BULLIARD	Histologie.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHEVALLIER .	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.
DOGNON	Physique.
FEY	Urologie.
FUNCK	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.
GASTINEL	Bactériologie.
DE GAUDART D'ALLAINES ..	Pathologie chirurgicale.
DE GENNES ..	Pathologie médicale.
GAYET	Physiologie.
GIROUD	Histologie.
HAGUENAU ...	Pathologie médicale.
HALPHEN	Oto-rhino-laryngologie.
HAZARD	Pharmacologie.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.
OANNON	Hygiène.
LACOMME	Obstétrique.

MM.

LANTUEJOUL .	Obstétrique.
LAROCHE (G.) .	Pathologie médicale.
LELONG	Pathologie médicale.
LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
Mlle J. LEVY .	Pharmacologie.
LEVY-VALENSI	Neurologie et Psychiatrie.
MENEGAUX ...	Pathologie chirurgicale.
MOLLARET ...	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOUQUIN	Pathologie médicale.
OBERLING	Anatomie pathologique.
PETIT-DUTAILLIS ..	Pathologie chirurgicale.
PIEDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
RENARD	Ophthalmologie.
RICHEZ	Physiologie.
SANNIE	Chimie biologique.
SENEQUE	Pathologie chirurgicale.
TROISIER	Pathologie expérimentale.
TURPIN	Pathologie médicale.
VIGNES	Obstétrique.
WILMOTH	Pathologie chirurgicale.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

POUR LE SERVICE DES EXAMENS

MM.

ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.
BUSQUET	Pharmacologie.
CHAILLEY-BERT ..	Physiologie.
GUENIOT	Obstétrique.
LARDENNOIS	Pathologie chirurgicale.

MM.

LEROUX	Anatomie pathologique.
NEVEU-LEMAIRE .	Parasitologie.
PHILIBERT	Bactériologie.
VAUDESCAL	Obstétrique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

A TITRE PERMANENT

MM.
ALAJOUANINE.
AUBERTIN.
BRULÉ.
CHABROL.
CHIRAY.
DONZELOT.
DUVOIR.
LIAN.
VALLERY-RADOT
(Pasteur).
SEZARY.

Clinique médicale.

MM.
BASSET.
BROCQ.
CADENAT.
GATELLIER.
HEITZ-BOYER.
MOURE.
QUENU.
SCHWARTZ.
VELTER.

Clinique chirurgicale.

MM.
ECAILLE.
LE LORIER
LEVY-SOLAL.
METZGER.

Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.
CHAILLEY-BERT, agrégé ... Education physique.
LEDoux-LEBARD Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé Microbiologie.
RUPPE Stomatologie.
WEIL-HALLE Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A M. LE PROFESSEUR TANON

Membre de l'Académie de Médecine,
Professeur à la Faculté de Médecine,
Officier de la Légion d'honneur.

*En le remerciant du très grand hon-
neur qu'il nous a fait en acceptant la
présidence de cette thèse. Hommage
respectueux.*

A MES PARENTS

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE TOURS

M. LE DOCTEUR GUILLAUME-LOUIS

M. LE DOCTEUR MERCIER

M. LE DOCTEUR BOSC (*in memoriam*).

M. LE DOCTEUR DENOYELLE

M. LE DOCTEUR VIALLE

M. LE DOCTEUR FAIX

M. LE DOCTEUR BONDOUY

M. LE DOCTEUR BONNIN

M. LE DOCTEUR CHAVAILLON

M. LE DOCTEUR DESBUQUOIS

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

M. LE PROFESSEUR CUNEO

M. LE PROFESSEUR CLAUDE

M. LE PROFESSEUR BALTHAZARD

M. LE PROFESSEUR DUVOIR

M. LE PROFESSEUR LEMAITRE

M. LE PROFESSEUR TERRIEN

M. LE PROFESSEUR BRINDEAU

A MM. LES DOCTEURS

M. LE DOCTEUR MARCHAL

M. LE DOCTEUR DERVIEU (*in memoriam*).

M. LE DOCTEUR LOUIS RAMOND

Contribution à l'Étude des Inadaptés Urbains

CHAPITRE PREMIER

*Définition de l'inadaptation urbaine ; ses symptômes ;
son diagnostic différentiel ; écarter les troubles
morbides dus à la privation de lumière, aux
aliments, au bruit.*

Le professeur MOURIQUAND de Lyon a, en 1932, dans une communication à l'Académie de médecine, soulevé le premier la question des inadaptés urbains (1). Depuis il s'est attaché à cette étude dans de nombreux articles et ouvrages (2). Enfin dernièrement, en mai 1937, il a fait un rapport complet sur la question au Congrès des sociétés savantes et de l'Association française pour l'Avancement des sciences qui vient de se tenir. Ce rapport n'est pas encore publié, mais nous avons eu l'heureuse chance de l'entendre.

★
★ ★

« Un inadapté urbain est un sujet (enfant ou adulte) qui présente en ville — et en ville seulement — un ou plusieurs phénomènes pathologiques bien déterminés : asthme, eczéma, urticaire, intolérance alimentaire, glycosurie, albuminurie, nervosisme, etc. Ces accidents cessent dès que le malade se rend à la mer, à la montagne ou simplement à

(1) MOURIQUAND G., *Climato-pathologie. Les inadaptés urbains.* Académie de médecine, 19 avril 1932.

la campagne en conservant — nous y insistons — la même diététique, parfois la même thérapeutique qu'en ville » (2).

Comme le dit le vulgaire, c'est le changement d'air qui l'a guéri.



L'inadapté urbain présente comme *symptômes* isolés ou associés :

Une dyspepsie amenant une intolérance alimentaire, pour les œufs, les graisses, le lait, le chocolat. Il a le faciès jaunâtre, langue blanche, haleine fétide. Il fait des poussées d'eczémas, d'urticaire, des épistaxis, des vomissements, des coliques, de la constipation, de l'entérite muco-membraneuse, même de l'albuminurie, de la glucosurie. Il éprouve de l'anorexie, a des états subfébriles. Il n'assimile pas. L'enfant ne gagne pas du poids, il en perd.

C'est un nerveux, inquiet, irritable. L'enfant est inattentif, instable, insomniaque.

On a encore attribué l'aérophagie devenue si fréquente à l'air souillé par les vapeurs d'essence. Il est vrai que d'autres pensent à la mauvaise qualité du pain.



Quand le praticien, devant les symptômes que présente son patient, pense qu'il a affaire à un inadapté urbain, il faut qu'il s'applique à établir un *diagnostic différentiel* ; car l'état morbide peut tenir au séjour dans la ville sans qu'il s'agisse pour cela d'inadaptation urbaine : il s'agit

(2) MOURIQUAND et JÖSSERAND, Syndromes météoro-pathologiques et inadaptés urbains, 1935, p. 58. MOURIQUAND. Clinique et météoropathologie *Presse médicale* 14 septembre 1932 ; Les petits hépatiques inassimilateurs, *La Nutrition*, 1932, t. 2, p. 31 ; Les Syndromes d'inassimilation, *Lyon Médical*, 5 mars 1933, et *Revue de météorologie médicale*, octobre 1933.

de troubles morbides qui ne résultent pas forcément du fait de l'agglomération humaine mais sont dus à d'autres causes qui pourraient être évitées et résultent de la position géographique de la ville, des mœurs des habitants. Il ne faut pas en voir partout, et il y a des faux inadaptés urbains. Nous allons les passer en revue

★★

La ville incriminée peut avoir un climat que supporte mal le sujet : C'est de la météoropathologie, mais ce n'est pas ce qu'on est convenu d'appeler inadaptation urbaine. Ainsi les villes d'Avignon et d'Arles sont particulièrement exposées au mistral, le Caire subit le khamsin ou sirocco. Mais ce n'est point un microclimat spécial à la ville, toute la région le possède. Et si l'on observe une amélioration en déplaçant l'avignonnais par exemple, c'est qu'on l'aura envoyé dans un endroit abrité du mistral.

Lyon est sujet à des brouillards intenses qui proviennent du confluent du Rhône et de la Saône. Mais ce brouillard n'est pas partie intégrante de l'atmosphère lyonnaise. Il suffit que vous vous élevez en altitude dans des quartiers proches, à Fourvières par exemple, vous ne les subirez plus.

★★

L'hygiène dans les cités du moyen-âge était déplorable ; nous le voyons non seulement par les récits qui nous sont parvenus : rues non pavées, encombrées de détritits qu'on laisse aux chiens et aux cochons, égouts réduits à des trous punais, etc. ; mais par nos vieux quartiers qui en sont des témoins irréfutables. « Quand j'étais, dit le docteur REGNAULT, à Marseille, j'ai pu contempler ces maisons lépreuses, sans jour, donnant sur d'étroites ruelles, avec leur

unique ruisseau coulant au milieu. Cette condensation des habitats s'imposait alors par le manque de sécurité et la nécessité de se défendre au moyen d'un mur d'enceinte. Les villes étaient alors, dit Jean-Jacques ROUSSEAU, le tombeau des races.

Nous admirons les progrès accomplis par nos larges rues, par les beaux alignements de nos maisons bourgeoises.

Si nous y regardons de près, il y aurait à critiquer. Ces façades majestueuses cachent des courettes étroites où le soleil ne pénètre jamais, où l'habitant s'étiole. L'architecte a sacrifié au tape à l'œil et surtout à l'intérêt des propriétaires. Le terrain étant très cher, il l'utilise au mieux en surélevant les maisons. Si les étages supérieurs sont avantageux, que dire des inférieurs, privés de lumière ? La maison haute est une erreur, dit l'urbaniste américain LAUWRENCE W. WEILLER, le cottage avec petit jardin triomphe. Que dire des gratte-ciel qui remplissent d'ombre les cités américaines ?

Ces défauts sont aggravés par les mauvaises habitudes sociales. Nos aïeux du moyen-âge étaient privés d'air et de lumière du fait de rues étroites et de fenêtres dont les carreaux consistaient en papier huilé. Nous autres nous privons volontairement de lumière en encombrant nos fenêtres de rideaux opaques, en fermant nos volets quand pénètre le soleil. Il est vrai qu'il mange les couleurs d'aniline de nos tapis et de nos tentures.

N'insistons pas sur l'exiguité des chambres qui diminue le cube d'air, sur le chauffage central qui supprime « la gymnastique météorologique » à laquelle l'homme s'est toujours livré. La climatisation si utile pour les maternités et les hôpitaux d'enfants, ferait perdre à l'adulte ses facultés d'adaptation, et diminuerait sa résistance aux variations météorologiques (VILLARET).

Parmi les troubles d'inadaptation les plus fréquents, figurent les troubles digestifs. Or ils ne sont pas forcément dus au séjour dans la ville. Ils peuvent être causés par la mauvaise qualité des aliments vendus dans la ville, souvent ils ne sont pas frais. Par exemple à Paris, le lait fermente parce qu'il vient de loin, jusque d'Alsace, il procure des diarrhées vertes aux enfants (APERT).

Les aliments peuvent encore être altérés : tel le fait de mettre un conservateur dans le lait ou encore de se servir de ferments chimiques pour la fabrication du pain. Les aliments peuvent être de mauvaise qualité parce qu'on les a obtenus avec des moyens de production intensive : c'est ainsi qu'on nourrit de drèches les porcs, les vaches, les poules, en les maintenant en stabulation ; non seulement la viande mais le lait et les œufs s'en ressentent. Enfin les citadins abusent des conserves, qui sont des aliments médiocres et parfois dangereux.

Certains produits comme le beurre, le boudin, la saucisse, sont communément médiocres dans les villes.

Cette alimentation défectueuse s'observe surtout dans les villes, mais elles ne leur sont pas inhérentes, et à la rigueur on peut la corriger tout en continuant à habiter la ville.

Au contraire les troubles digestifs seront attribués au séjour des villes, dans le cas suivant rapporté par MOURIQUAND : une fillette qui ne tolère pas à Lyon les oranges et le poisson de rivière, digère en montagne les mêmes fruits et jusqu'au poisson de mer ; une autre est gravement incommodée à Lyon par des œufs alors qu'à la campagne elle digère ceux de même provenance.

Nous donnerons ici une observation clinique que nous avons faite et qui est inédite. C'est elle qui nous a incité à écrire cette thèse :

Mme X..., 44 ans, brune, de taille moyenne, fortement arthritique, est sujette à des coliques hépatiques. Caractère

violent, emporté, autoritaire ; sujette à de vives et fréquentes colères. Après avoir été tachy et polyphage et avoir eu une alimentation carnée, actuellement suit depuis quelques mois un régime végétarien pour une colibacillose.

Antécédents héréditaires. — Père, roux, maigre, très arthritique et issu de famille arthritique, gourmand, tachy et polyphage. Alimentation carnée. Caractère violent et emporté. Intellectuel qui se livrait aux recherches, ne faisait pas d'exercices physiques, restait calfeutré dans sa maison. A eu des coliques hépatiques, a été opéré, on lui a extrait un calcul de la vésicule biliaire. De plus, il a subi encore une opération pour détruire des adhérences formées autour du colon ascendant. Mort à 69 ans de pneumonie.

Mère, légère obésité, arthritique, née de famille rhumatismale et goutteuse, travailleuse, active, caractère doux. Soumise au régime de son mari, ne fit point d'exercices physiques, mourut à 72 ans d'occlusion intestinale : l'opération faite trop tard révéla la migration d'un énorme calcul biliaire.

Sa fille, Mme X..., mariée deux fois, eut quatre enfants tous bruns, arthritiques, dyspeptiques et coléreux. Ils ont tous quatre des oxyures ainsi que la mère.

1° D'un premier mariage une fille présentement âgée de 14 ans, bien bâtie, mais légère obésité depuis l'enfance. Caractère instable, violent. Elle a subi dans l'enfance une appendicectomie, ce qui n'a pas supprimé les mauvaises digestions ;

2° S'est mariée une seconde fois avec un homme courtaud, obèse, fortement arthritique, très chauve, ayant actuellement 47 ans. Caractère violent, emporté, très coléreux. Tachy et polyphage, alimentation fortement carnée. Alcoolisme léger, latent, chronique. Peu d'exercices physiques.

Il fait toujours la sieste après déjeuner. Trois enfants sont nés de ce mariage.

- a) Un garçon qui a sept ans, très intelligent, très vif, mais paresseux. Il a de mauvaises digestions ; aussi ses parents qui ont la phobie d'une appendicite suraiguë, lui ont-ils fait enlever son appendice, il y a deux ans. Amélioration passagère, la dyspepsie persiste avec des hauts et des bas.
- b) Un garçon de quatre ans, lourd, légèrement obèse, lui aussi a des troubles digestifs, de l'anorexie, des crises des coliques avec langue suburrale. Les parents le présentent à leur docteur habituel en leur exprimant la crainte d'une appendicite, et sont prêts à le faire opérer. Le médecin consciencieux ne trouve pas trace d'appendicite et déconseille l'opération. Un mois après, nouvelle colique, les parents reviennent à la charge. Le médecin cède, fait opérer. Appendice normal, sans trace d'inflammation, libre et mobile, simplement très long, 14 centimètres. Les parents sont enchantés, s'imaginant lui avoir ainsi évité une crise aiguë. Amélioration de l'état digestif, qui est passagère.
- c) Garçon, un an, doux, gai, bien portant, les parents sont convaincus qu'à lui aussi il faudra enlever l'appendice.

Les enfants vont passer l'été un mois à la mer, et ensuite deux mois dans leur campagne en Normandie, loin de la mer, sur un plateau. Ils y vont de plus passer une ou deux semaines 2 à 3 fois par an. Ils s'y portent bien, les symptômes morbides de la ville s'amendent.

Or la nourriture ne change guère. Père et enfants suivent toujours la même alimentation carnée et abondante. Elle ne diffère guère de celle parisienne ; car, comme il se produit actuellement dans les campagnes riches, ils prennent dans la ville voisine leurs provisions qu'on leur apporte en automobiles, pain, viande, conserves dont ils usent fréquem-

ment, etc. Il n'y a de différence que pour le lait, le beurre (encore usent-ils de végétaline), quelques légumes qu'ils retirent d'un petit carré de jardin. Au bord de la mer, où ils vivent en hôtel, l'alimentation est de meilleure qualité et plus fraîche.

Dans les deux cas l'amélioration de la santé se produit ; il semble bien qu'elle soit due au changement d'air.



Le bruit va chaque année s'intensifiant avec l'augmentation de la circulation. Les conducteurs d'automobiles multiplient les coups de klaxon. En Angleterre ils sont tenus à ne les utiliser qu'en cas de nécessité, et même les industriels doivent fabriquer des autos roulant avec le minimum de bruit.

Il y a encore la T. S. F. qui résonne dans presque tous les ménages et que l'été, fenêtres ouvertes, les amateurs émettent avec le maximum d'intensité. Elle a remplacée le phonographe et ne vaut guère mieux.

Les foires qui s'installent régulièrement en certains quartiers sont plus bruyantes qu'au siècle dernier, grâce aux orgues électriques et aux hauts parleurs.

Déjà BOILEAU se plaignait du bruit des villes, pourtant il se bornait souvent aux sons des cloches, aux chants des marchands colporteurs. Et le bruit des chaudronniers, des forgerons n'atteignait pas celui des sirènes et des chocs des marteaux-pilons et autres engins dont nous a gratifié le progrès.

Les méfaits des « bruiteurs » (Lemesle de Loches), produisent surtout du nervosisme, de la neurasthénie, maux de plus en plus répandus. Des savants comme PORTIER, SOUQUES en ont signalé la gravité à l'Académie de Médecine. Ce bruit des villes ajoute le plus souvent son action à la nervosité constitutionnelle et héréditaire de certaines familles.

CHAPITRE II

La poussière des villes, leur abondance variable en microbes, en substances chimiques comme la silice et le carbone, et en véritables poisons.

Depuis longtemps les citadins se plaignent de la poussière des villes qui se dépose en grande abondance dans les chambres et nécessitent un nettoyage fréquent. Elle salit rapidement le linge qu'on porte. A Londres on ne peut garder un col propre plus d'un jour.

De bonne heure les médecins incriminèrent ces poussières comme facteur de la morbidité des villes. On en rechercha le nombre.

Dès 1831, EHRENBURG, fit les premières recherches précises sur les éléments organisés, en suspension dans l'air atmosphérique, et après lui, GAUTHIER DE CAUBRY (1832), POUCHET (1859), et PASTEUR (1862) dans de mémorables expériences.

Après le triomphe des doctrines pastoriennes, on étudia de plus près la contamination par les poussières qui expliquait la fréquence des maladies contagieuses dans les villes.

MIQUEL (1885), puis BONNIER, MATRUCHOT et COMBES s'y appliquèrent.

En 1912 SARTORY et LENGLOIS montrèrent que l'air respiré à chaque minute de notre vie, dans le milieu urbain, est chargé d'éléments organisés, de microbes.

MIQUEL avait relevé dès 1883 par des analyses nombreuses, le nombre de germes rencontrés dans l'unité de volume d'air pris à Paris dans différents quartiers. Il était arrivé à cette conclusion que l'atmosphère de la capitale, à cette époque, était 10 fois plus souillée au centre qu'à la périphérie.

SARTORY et LENGLOIS ont repris en les étendant, les

recherches de MIQUEL, et la comparaison des résultats de leurs investigations est des plus instructives.

La situation, déjà sérieuse en 1883, était alors devenue grave. Le développement de la traction automobile, l'insuffisance des moyens de protection de la chaussée et le défaut d'arrosage étaient pour les auteurs précités les causes de la pollution croissante de l'atmosphère. Il en est toujours de même.

SARTORY et LENGLOIS ont trouvé par mètre cube :

5 bactéries au 3^e étage de la *Tour Eiffel*.

88 bactéries au *Parc Montsouris*.

Place de la Madeleine :

545 bactéries à 8 heures du matin.

9.600 à midi.

20.800 à 17 heures (circulation intense).

Avenue de l'Opéra :

10.800 bactéries avant l'arrosage.

Avenue du Bois de Boulogne :

775 bactéries à 9 heures du matin, et

91.750 à 18 heures (semaine).

680 bactéries, et 15.000 après la pluie.

11.000 bactéries, et 421.000 (dimanche).

A Versailles les jours de grandes eaux :

Avenue de Saint-Cloud, partie non goudronnée :

23 millions de bactéries.

Dans certains ateliers, les poussières se chiffrent par des millions.

Dans les grands magasins, les jours d'exposition favorisent la dispersion des germes. Ces auteurs ont relevé, dans le hall central d'un de ces établissements, plus de 4 millions de bactéries. Et pour les musées, les salles de bal, ils fournissent des nombres de même ordre de grandeur (1).

(1) BORDIER. — L'atmosphère des grandes agglomérations, *Paris Médical*, 6 décembre 1930.

Actuellement on relève : pour Londres de 116.000 à 480.000 particules solides par mètre cube d'air, pour Paris de 160.000 à 210.000 ; et dans une ville très polluée on a pu en trouver jusqu'à 3.500.000.



Après avoir étudié le nombre brut des poussières on a recherché leur nature. Les constituants les plus importants sont le charbon et la silice ; en général on trouve 60 à 80 p. 100 de ces deux corps. La silice est d'origine naturelle, le charbon est dû au chauffage et à l'industrie.

Ces poussières ont une triple origine, ménagère, urbaine, industrielle.

A. *Ménagère*. Elles sont dues à la combustion mauvaise des charbons dans les cheminées. Les appareils de chauffage, poêles perfectionnés et le chauffage central remédient à ces inconvénients.

Elles sont dues encore aux soins du ménage. Elles ont diminué dans de fortes proportions. On secoue de moins en moins les tapis par les fenêtres, de plus en plus on use des aspirateurs électriques qui, dans cet ordre d'idées, constituent un grand progrès.

B. *Urbaine*. Elles sont engendrées par la circulation des véhicules. Le pavage des rues, si résistant qu'il paraisse s'use sous le défilé ininterrompu des automobiles. Dès que le temps devient sec, la poussière ainsi produite est projetée sur les gens, sur les objets, dans l'atmosphère. Ce sont des particules siliceuses.

Les mauvaises habitudes des citadins aggravent le mal ; ils jettent dans les rues les prospectus, les papiers, les bouts de cigarettes.

Les commerçants, bouchers, charcutiers, vendeurs de lé-

gumes, épiciers, poissonniers, exposent devant leurs magasins les denrées alimentaires aux poussières de la rue. Seuls les boulangers et pâtisseries s'abstiennent. Quant aux denrées protégées par un papier ou par une boîte, comme le sucre, elles restent à l'état d'exception (LÉON AZOULAY, *Presse Médicale*, 1915, n. 41, p. 310). Les aliments devraient rester en magasin à l'abri des poussières, la viande et le poisson qui se gâtent plus vite quand ils sont enfermés, devraient être gardés dans un frigorifique.

Enfin les gens boivent sur la terrasse des cafés, mangent sur les trottoirs, en pleine rue ; et même l'hiver les cafés chauffent leurs terrasses pour y garder leurs clients.

Les conséquences ont été reconnues par les anatomo-pathologistes.

Les poussières siliceuses, de même que celles métalliques et de charbon, se fixent dans les ganglions du médiastin. On les retrouve avec une extrême fréquence chez les citadins à la salle d'autopsie. A forte dose elles produisent des maladies bien connues, la pneumokoniose, la sidérose, la silicose. Elles peuvent être déjà nocives à faible dose, et seraient alors pour certains médecins une cause de fréquence de la tuberculose dans les taudis.

★
★★

Les poussières atmosphériques causent la *brume* qui, à un degré léger, est constante dans nos grandes villes. Seul un violent orage l'abat pour peu de temps. Il suffit pour la constater de contempler Paris des hauteurs de Montmartre ou de Saint-Cloud par un beau jour d'été.

Il ne faut pas assimiler la brume due aux fumées des villes avec le brouillard dû à l'humidité qui survient dans les campagnes, voire en pleine mer. Mais le brouillard

humide qui se produit dans les villes comme Lyon, s'associe avec les fumées de la ville et se combine avec elles.

Cette brume peut s'épaissir, tomber, et assombrir les rues au point de rendre la circulation difficile. C'est ce qui arrive à Londres quand cette ville est envahie par le « fog » c'est alors une calamité pour la ville, la circulation devient à peu près impossible, les affaires sont arrêtées. Une journée de ce brouillard intense, coûte environ quatre mille livres aux compagnies des chemins de fer, et quatre ou cinq mille livres aux compagnies de transports urbains ; autant aux théâtres ; autant aux restaurants.

On a fait à Londres, depuis une vingtaine d'années, les plus grands efforts pour le combattre, et on a promulgué les lois sévères contre les poussières industrielles et contre les cheminées qui fument. Mais, dès qu'arrive novembre, le « fog » n'en reste pas moins épais.

Pour empêcher ce « plankton atmosphérique », suivant l'heureuse expression de BONNIER, de souiller l'air des villes, on recommande un arrosage très fréquent des rues par le service municipal. Enfin on prescrit des appareils fumivores qui évitent la combustion incomplète de la houille et sont économiques. Aussi les usiniers les emploient-ils généralement.

Elever les cheminées a été longtemps considéré comme une garantie. Mais les fumées, pour être projetées dans les couches supérieures de l'air, n'en jouent pas moins le rôle d'écran des rayons solaires, et elles tendent à descendre. Quand les usines sont nombreuses, l'aire de dissémination de chaque cheminée empiète sur celle des autres et le résultat souhaité n'est plus obtenu.

Malgré tout, le nombre des jours de brume qui était à Paris de 50 avant la guerre, est aujourd'hui de 85.

Et les jours nuageux la perte de lumière va jusqu'à dépasser le matin 50 p. 100, elle se relève l'après-midi.

Ce problème est à l'ordre du jour (1). *L'Union internationale des villes* vient de tenir à Paris du 5 au 10 juillet, une conférence sur *la lutte contre les fumées dans les divers pays*. 91 questions y furent discutées. On étudia les questions suivantes :

Quelles sont les méthodes à préférer pour l'analyse des gaz CO^2 , CO , SO^2 qui polluent l'air, pour mesurer les poussières volantes et qui se déposent sur le sol.

Quelles sont les lois contre les fumées industrielles et privées ?

L'usage des sources de chaleur sans fumée et des appareils fumivores se répand-il ?

★
★★

Les impuretés émises n'agissent pas seulement mécaniquement par les poussières, elles renferment des *poisons chimiques*, acide carbonique, oxyde de carbone, chlore, gaz sulfureux, qui se transforment en acide sulfurique, produits arsenicaux.

Ces gaz toxiques proviennent des chauffages domestiques, usinier et d'un nouveau facteur par les essences des automobiles. L'atmosphère de Paris reçoit chaque année 13.000 tonnes de benzol et 27.000 tonnes d'huile lourde. A Chicago dans les environs le mètre cube d'air contient 5 mmgr. de SO^2 et dans la ville 62 mmgr. L'oxyde de carbone dans ces mauvaises conditions peut atteindre 50 volumes pour 100.000 d'air, alors que l'air des rues n'en contient que 3 volumes. Sans doute ces impuretés sont numériquement

(1) Voir dans le *Traité de Climatologie biologique et médicale*, Paris, 1934, M. SORRE. Le Climat urbain, t. 1, p. 786-791 et G. MOURIQUAND, Climatopathologie urbaine, t. 2, p. 1167-1174. — G. GIRAUD : *Climats et stations de cure des plaines de la Seine et de la Loire*, t. 3, p. 1818-1861 et M. VILLARET et JUSTIN-BESANÇON : *Climats et organisations climatiques de la région parisienne*, t. 3, p. 1862-1872.

très faibles, elles font à peine un cent millième du poids de l'air (E. KAHANE, *Bull. Assoc. fr., p. avt. des sciences* 1935, p. 153). Mais elles peuvent à la longue agir sur certaines constitutions. Dans quelques cas elles deviennent mortelles. La preuve en a été faite le 5 décembre 1930 dans la vallée de la Meuse. Malgré les hautes cheminées des usines, les gaz nocifs des usines furent rabattus sur le sol par le brouillard et 10 personnes périrent, un grand nombre furent malades ou éprouvèrent des malaises. Cette nouvelle maladie fut dénommée du « haff » ou des gaz asphyxiants, les chimistes incriminèrent surtout l'acide sulfurique.

CHAPITRE III

Les fumées troublent l'ionisation atmosphérique. La disposition individuelle crée une hypersensibilité chez l'arthritique. Traitement préventif par la cité-jardin.

Les fumées n'agissent pas seulement par leur intensité. Même à l'état de brume légère elles absorbent une partie des rayons ultra-violets que nous envoie le soleil. Or ceux-ci sont un tonique puissant et un excitateur de la nutrition.

D'autre part ces fumées troublent l'ionisation atmosphérique (1). Ici une explication est nécessaire.

D'abord un mot d'historique.

A la climatologie qui fait partie de la géographie s'est annexée une science particulière la météorologie, application de la physique et de la chimie à l'étude de l'atmosphère, et les médecins l'ont envisagée sous un angle distinct, la météoropathologie. Enfin l'on tend à étendre notre conception sur ces sujets en regardant la climatologie et la météorologie comme des chapîtres d'une science plus générale la cosmobiologie.

Le champ de ces études s'est ainsi de plus en plus étendu. Une climatologie nouvelle est née : on pourrait l'appeler climatologie électrique qui se superpose à la climatologie classique et comprend elle aussi un chapitre pathologique.

L'électricité atmosphérique existe dans l'Ion, molécule

(1) Voir PEICH, Les différences de potentiel en biologie, *Presse Médicale*, 30 déc. 1925, p. 1723 et 15 mai 1926, p. 619, et AIMES, *Météoropathologie*, Paris 1933.

gazeuse envisagée avec un noyau central électrisé positivement autour duquel gravitent les électrons électrisés négativement. Les deux charges positive et négative sont égales, c'est l'ion neutre.

Sous certaines influences, un électron négatif peut être soustrait à l'orbite d'une molécule et pris par une autre molécule qui devient de ce fait un ion négatif. La molécule qui a perdu un électron devient un ion positif.

Cette ionisation de l'atmosphère varie suivant le temps et l'espace. On a reconnu que la prédominance d'ions négatifs excite l'énergie vitale, provoque l'euphorie, amène l'activité motrice, excite la libido, etc.

La prédominance d'ions positifs a des résultats inverses. D'où l'application à la culture des plantes, à l'élevage du bétail, à l'art vétérinaire, à la médecine.

Les ions, en agissant sur les alvéoles pulmonaires, augmentent l'hémoglobine, ralentissent la précipitation des hématies ; les ions négatifs accroissent le nombre des globules blancs, abaissent la tension artérielle chez les hypertendus, ralentissent et calment les mouvements respiratoires, augmentent les échanges généraux de l'organisme.

L'air ionisé négativement accélère la croissance, le poids et l'activité fonctionnelle des glandes endocrines ; il provoque l'euphorie et la recrudescence d'activité motrice. Mais l'administration de trop fortes doses amène des phénomènes inverses.

Déjà les chercheurs visent à l'application de l'ionisation à la médecine. Ils introduisent ainsi par la voie intra-trachéale des métaux comme l'or, le salvarsan, etc. Ils expliquent l'action thérapeutique des liquides colloïdaux injectés par la théorie de l'électro-échange organique (1).

(1) Dr TCHURVSKY, *Les phénomènes électrodynamiques dans le sang et les moyens de les diriger*. Paris 1936.

Ils ont ainsi relevé une relation entre l'ionisation de l'air et la production des hémoptysies chez les tuberculeux dans les sanatoria (D^r CHAISE, de Cambo), il y en a une avec les attaques de goutte (D^r A. DENIER, dans l'*Hôpital* 1936, n° 398). L'ionisation est plus intense en été qu'en hiver ; on peut comprendre ainsi la folie cyclothimique chez les prédisposés.

Elle est plus forte lorsque l'air est sec que lorsqu'il est humide avec pluie ou brouillard.

L'ionisation varie suivant la nature géologique des terrains. La production d'ions de beaucoup la plus importante provient d'éléments radio-actifs ; les terres granitiques et argileuses plus radioactives que celles calcaires, favorisent à un haut degré l'ionisation de l'air. Aussi dans les pays granitiques, les orages sont-ils très violents et les chutes de foudre très fréquentes (DAUZÈRE).

Nous avons cité ces divers faits pour montrer l'importance de ce nouveau facteur en climatologie, car les troubles de l'ionisation expliquent justement l'inadaptation urbaine.

LANGEVIN, en 1905, a découvert qu'il existe deux sortes d'ions atmosphériques, les gros et les petits (1). Dans les petits ions la charge électrique est fixée sur une seule molécule ou sur un nombre très restreint de molécules agglomérées. Dans les gros ions, au contraire, la même charge électrique est fixée sur un agrégat de très nombreuses molécules agglomérées.

Les gros ions sont caractérisés par une mobilité très inférieure à celle des petits ions. En effet, les gros ions, en raison de leur grosseur ont plus de peine à se déplacer au milieu des molécules de gaz que les petits ions qui ont sensiblement la taille des molécules.

Le nombre des gros ions est plus élevé dans les villes que

(1) Striffling Electricité ionisation, radioactivité atmosphériques, *Gazette médicale de France*, 1936, t. 43, n. 17, p. 879.

dans les campagnes ; par contre, les petits ions sont plus abondants dans les campagnes que dans les villes. Cette répartition différente des ions s'explique par l'abondance des poussières et des fumées répandues dans les villes : ces poussières et ces fumées se fixent sur les petits ions en formant de gros ions.

Or les gros ions sont neutres et mauvais conducteurs de l'électricité : c'est là pour les hygiénistes la cause importante des troubles morbides dus à la vie urbaine.

Mais l'influence ne s'en fait sentir d'une façon évidente que sur quelques sujets. La plupart semblent n'en supporter aucun trouble, ou, s'il se produit, est-il peu intense.

Il faut donc tenir compte de la prédisposition individuelle qui crée un état d'hypersensibilité ou allergie, ce sont surtout les enfants qui éprouvent l'inadaptation urbaine, comme d'ailleurs en général les variations météorologiques. MOURIQUAND distingue deux groupes d'enfants, les météorostables et les météorolabiles.

Si on cherche la cause première on trouve souvent, dit-il, un petit hépatisme qui caractérise la diathèse arthritique (LESAGE). Eczémas, urticaire, asthme, vomissements acétonémiques, débauches digestives, albuminurie ou glucosurie intermittente en sont les signes.

Le plus souvent les enfants finissent par s'adapter à l'air des villes, ce après un temps variable, parfois très long.



Quel traitement conseiller aux inadaptés urbains. Nous l'avons dit, seul le changement d'air est efficace. Parfois il suffira de changer de quartier, en se déplaçant vers l'ouest, par exemple à Londres celui d'Hyde Park, à Paris le xvi^e arrondissement et le Bois de Boulogne.

Au point de vue social, un traitement préventif doit

primer : transformer nos villes, faire des *Cités-jardins*. Dans la cité-jardin idéale les usines sont reléguées à bonne distance de la ville et disséminées. Le plus grand facteur d'insalubrité se trouve ainsi écarté.

La maison n'est plus construite en hauteur, elle n'a qu'un ou deux étages.

L'orientation des maisons est étudiée pour utiliser au maximum la radiation solaire à l'intérieur des pièces. Une « maison de verre » construite en briques de verre existe, d'ailleurs, à Paris (1).

En tous cas l'air et la lumière y entrent par de larges baies.

L'Angleterre qui inaugura le régime économique des usines, fut aussi la première à remédier au surpeuplement des cités ouvrières. Au siècle dernier, elle réalisa la cité-jardin avec Garden City, à cinquante kilomètres de Londres. Vinrent ensuite Port Sunlight, dans le comté de Chester, Bournville dans le Worcester, Hampstead, Garden-Luburb, Letchworth entre Londres et Cambridge et Welwyn plus près de Londres ; cités conçues pour trente-cinq à cinquante mille habitants (1).

Prenons Port Sunlight, bien étudié par G. Benoît-Lévy dans son livre la Cité-jardin, Paris, 1904. Les maisons y ont chacune leur cachet particulier ; elles sont entourées d'arbres et de verdure. Les usines sont reléguées à l'extrémité du bourg. Les rues ont une largeur de 10 mètres et d'une maison à l'autre, grâce aux jardins de devant, on compte 30 mètres. Les cottages sont beaux, sains, à bon marché. L'auteur conclut : l'Art est pour tous, la beauté est pour tous, et comme les rayons du soleil, l'art et la beauté doivent

(1) Voir PIERY, Les Acquisitions récentes sur le climat urbain, *Gazette médicale de France*, 1936, t. 43, p. 911, Bernard VILLARET, Climatologie médicale de la région parisienne, *Thèse Paris*, juin 1936.

être accessibles à tous. Ajoutons-y l'hygiène plus précieuse encore, car elle donne la santé.

Depuis, la cité-jardin s'est développée en Allemagne, en Suède, aux Etats-Unis, en bien d'autres pays.

En France, les premiers villages-jardins ont été construits par la Société des mines de Dourges, dans le Pas-de-Calais. D'autres initiatives dues à des sociétés minières et à la compagnie du chemin de fer du Nord ont suivi. Mais à Paris et autour de Paris, bien peu a été fait pour aménager des espaces libres et faire pénétrer l'air et la lumière.

Cette carence ne se limite pas à Paris. M. GEORGES RISLER constate que, à Lyon 56 %, à Saint-Etienne 56 %, au Havre 53 %, à Limoges 57 %, à Brest 64 % de la population sont logés dans des locaux insalubres et surpeuplés. Quant à la banlieue parisienne, elle est une des plus riches en taudis : 58 % à Aubervilliers, 58 % à Saint-Ouen, 51 % à Issy-les-Moulineaux, etc.

Pourtant nous avons des architectes urbanistes éminents, et il existe une association des cités-jardins de France qui, tous les ans, fait un Congrès ; elle était l'an dernier à son 39^e. Mais la lutte contre les taudis est une œuvre de longue haleine qui exige du temps, des capitaux, et la bonne volonté de tous.

Tout nous invite à étendre la surface de nos villes, à multiplier les squares, les jardins, les larges avenues, à diminuer la hauteur de nos maisons, tout jusqu'à la crainte de la guerre qui nous menace de bombardement et le progrès favorise cette expansion par la facilité, la rapidité et le grand nombre de moyens de communications dont nous disposons présentement.

Et la science nous en montre l'urgence en révélant les méfaits des poussières qui s'accumulent dans les villes et les maladies qui frappent les citadins....

Je me rappelle avoir admiré en mon enfance une image

dont la légende était : « Pourquoi n'a-t-on point bâti Paris à la campagne ? » Ce vœu qui me paraissait absurde est déjà partiellement réalisé. Par une collaboration féconde des urbanistes, des météorologistes, des hygiénistes et des médecins, nous pourrions suivre cette évolution vers le progrès.

Toutes nos grandes villes devraient déjà, à l'heure actuelle, avoir étudié leur climat, le degré de la pollution de leur atmosphère et, déjà avoir prévu un urbanisme d'avenir s'efforçant de résoudre les problèmes médicaux d'hygiène climatique.

CONCLUSIONS

1° Depuis que le professeur MOURIQUAND, en 1932, a présenté son travail sur les inadaptés urbains, les faits se sont multipliés et la question s'est considérablement élargie. Elle devient un chapitre d'une nouvelle science la cosmobiologie.

2° Quand un citoyen, spécialement un enfant, présente en ville des phénomènes morbides qui disparaissent subitement s'il va à la campagne, qui reprennent de suite s'il retourne en ville, etc..., le clinicien doit rechercher si cet état est causé par un des nombreux facteurs nocifs, inhérents aux agglomérations urbaines, mais évitables, ou s'il est produit par un facteur essentiel et inévitable pour qui habite une ville.

3° Parmi les facteurs dus aux agglomérations mais évitables tout en continuant à séjourner dans les villes, nous citerons :

a) Le bruit, le surmenage qui amène des accidents nerveux ;

b) Les aliments falsifiés, altérés par un liquide conserva-

teur, ou de mauvaise qualité parce qu'obtenus par de mauvais procédés ;

c) Les habitations privées de soleil et de lumière.

4° L'inadaptation urbaine est forcée et inévitable chez certaines constitutions prédisposées quand elle est le fait des poussières et des fumées que produit toute vaste agglomération.

Outre les risques de contagion, les poussières et les fumées amènent des troubles de l'ionisation, les ions deviennent mauvais conducteurs de l'électricité ! D'où un vice physique de l'atmosphère auquel sont soumis tous les citadins.

5° Le traitement préventif sera obtenu par les urbanistes qui multiplieront les cités-jardins d'où les usines seront éloignées.

En attendant cet idéal, le traitement curatif consistera à supprimer les facteurs nocifs, bruits, aliments mauvais, aération défectueuse que crée la ville.

Mais s'il s'agit comme facteur causal de la fumée et des poussières, le séjour à la campagne devient obligatoire.

Nous commençons à entrevoir un fait d'une haute importance en pathologie générale, mais nous ne voyons encore qu'un faible coin d'un vaste champ à explorer.

Vu le Doyen :

ROUSSY

Vu le Recteur :

CHARLÉTY

Vu le Président :

TANON

IMPRIMERIE DU PALAIS
20, Rue Geoffroy-l'Asnier
..... PARIS-4°